

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-129112

(43)Date of publication of application : 01.06.1988

(51)Int.Cl.

F01N 1/08

(21)Application number : 61-274577

(71)Applicant : CALSONIC CORP

(22)Date of filing : 18.11.1986

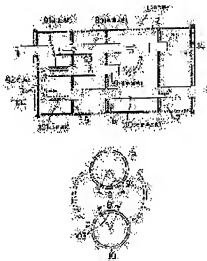
(72)Inventor : BAN KUNIKAZU

## (54) MUFFLER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce an exhaust noise level in a high frequency zone, by forming each small hole group installed in both so as not to be opposed, in case of a muffler being made up of standing face-to-face on at least two perforated pipes guiding exhaust gas in an expansion chamber.

CONSTITUTION: End plates 3 and 4 are installed in front and in the rear of a cylinder 2, and three partition plates 5-7 are set up inside the cylinder 2. And, an exhaust intake pipe 8 is fitted in from the upstream side of a muffler 1 as piercing through the end plate 3, while an exhaust conduit 9 is installed there in parallel with the exhaust intake pipe 8, supporting each with these partition plates 5 and 6. In addition, an exhaust discharge pipe 10 set up there in parallel with this exhaust conduit 9, supporting it with these partition plates 5 and 6 as well, while it is projected to the outside of the muffler 1 as piercing through the partition plate 7 and the end plate 4 at the downstream side. A resonant pipe 17 is installed in this partition plate 7. Each of small hole groups 91 and 101 are formed in a pipe part to be adjoined to each expansion chamber 13 of the exhaust conduit 9 and the exhaust discharge pipe 10, but in this case, these small hole groups 91 and 101 are formed at the desired angle so as not to be opposed to each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-129112

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月1日

F 01 N 1/08

Z-8511-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 消音器

⑯ 特 願 昭61-274577

⑰ 出 願 昭61(1986)11月18日

⑱ 発 明 者 伴 邦 和 東京都中野区南台5丁目24番15号 日本ラヂエーター株式会社内

⑲ 出 願 人 日本ラヂエーター株式会社 東京都中野区南台5丁目24番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 古谷 史旺

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

消音器

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 拡張室内の排気ガスを逐く少なくとも二つの穴開きパイプを対峙して配設した消音器に於て、両者に設けた小孔群が対向しないようにしたことを特徴とする消音器。
- (2) 上流側の穴開きパイプが上方に小孔群を設け、下流側の穴開きパイプが下方に小孔群を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の消音器。
- (3) 上流側の穴開きパイプが、消音器内に配設されて拡張室と拡張室とを連絡する排気導管で構成され、下流側の穴開きパイプが、拡張室内の排気ガスを消音器外に排気する排気導出管で構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の消音器。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、穴開きパイプで構成した少なくとも一つの排気導管を内部に配設した消音器の改良に関するものである。

(従来の技術)

従来、この種の消音器としては、例えば実公昭61-11448号公報等で開示されるものが知られている。

これを第6図に基づいて説明する。1は消音器で、筒体2の前後に端板3、4が取り付けられると共に、その内部には三つの仕切板5、6、7が配設されている。そして、消音器1の上流側から端板3を貫通して排気導入管8が導入され、この排気導入管8を二つの仕切板5、6で支持する。又、この排気導入管8と平行して穴開きパイプで構成した排気導管9が、二つの仕切板5、6で支持されている。更に、排気導管9と平行して排気導出管10が、二つの仕切板5、6で支持されると共に、更に残りの仕切板7及び下流側の端板4を貫通して、消音器1外へ突出している。又、仕切板7には共鳴管11が設けてある。

特開昭63-129112(2)

斯くして構成されたこの消音器1では、エンジン(図示せず)から吐出された排気ガスが排気導管9を介して導入されると、第一拡張室12内に吐出される。此處で、拡張作用を受けて減圧される。次いで、第一拡張室12内の排気ガスは、縮流して排気導管9に導かれ、排気導管9に設けた小孔群91及び管端92から第二拡張室13に吐出される。そして、第一拡張室12と同様に拡張作用を受けて減圧される。更に、排気ガスは縮流して排気導管10に設けた小孔群101及び管端102から取り込まれ、消音器1外へ排出される。

又、上記消音器1に於ては、第一拡張室12と第二拡張室13に於ける拡張作用による高周波数成分の排気騒音の減衰効果及び減圧効果を奏すると共に、第一拡張室12に隣接して設けた第一共鳴室14及び第二共鳴室15に於ては共鳴作用による排気騒音の減衰が為される。即ち、第一拡張室12に導入された排気騒音は、共鳴管11を介して特定周波数域の普波が第一共鳴室14に取り

込まれ、此處で共鳴減衰される。更に、排気ガスが、第一拡張室12から排気導管9を介して第二拡張室13へ搬送される間に、排気導管9に設けた小孔93から特定周波数域の普波が第二共鳴室15に取り込まれ、此處でも第一共鳴室14と同様に共鳴減衰作用を受け、低周波数域の排気騒音を減衰させる。

(発明が解決しようとする問題点)

然し、この種の消音器1では、第二拡張室13に於て、小孔群91及び101が殆ど管壁の全周に亘って設けられているため、排気導管9に設けた小孔群91から吐出された排気ガスが、排気導管10に設けた小孔群101から取り込まれる際に、両小孔群91と101とが対峙する部位に主な排気ガス流路が形成され、小孔群91から小孔群101へ短絡する。即ち、両小孔群91と101とが対向しているために、排気ガスは蓋も流れる流路である両小孔群91と101との間を流れることになる。

そのため、第二拡張室13では、小孔群91及

び管端92から吐出される排気ガスに見合った拡張作用が奏されるべく設計されいるが、これらが十分に機能しなくなり、第二拡張室13に於ける拡張作用を低下させる虞がある。又、小孔群91から小孔群101に導入する際に、取り込み時に異音が生じる虞がある。

(発明の目的)

本発明は斯かる従来の問題点を解決するために為されたもので、その目的は、高周波数成分の排気騒音の減衰を図ると共に異音を防止することが出来る消音器を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明に係る消音器は、拡張室内の排気ガスを逐く少くとも二つの穴開きパイプを対峙して配設した消音器に於て、両者に設けた小孔群が対向しないようにしたものである。

(発明の作用)

本発明に於ては、拡張室内の排気ガスを逐く少くとも二つの穴開きパイプが、夫々に設けた小孔群を対向しないようにしたものであるから、上

流側の穴開きパイプの小孔群から吐出された排気ガスは、拡張室内に於て下流側に位置する穴開きパイプの小孔群に直に導かれることなく、下流側の穴開きパイプに設けた小孔群の部位まで回り込む。

従って、上流側の穴開きパイプの小孔群から吐出された排気ガスは、拡張室に於て拡張作用を受けると共に減圧された後に、下流側の穴開きパイプの小孔群に取り込まれる。

又、下流側の穴開きパイプの小孔群から排気ガスが取り込まれるに当たり、上流側の穴開きパイプの小孔群から吐出された排気ガスが、直に下流側の穴開きパイプの小孔群に取り込まれないため、下流側の穴開きパイプの小孔群に於ける取り込み時の異音発生が減少する。

(発明の実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

第1図は本発明に係る消音器の一実施例を示す断面図、第2図はその要部を示す説明図、第3図

## 特開明63-129112(3)

は本実施例に用いる穴開きパイプの一例を示す斜視図である。

本実施例に於ては、第6図に示す従来の消音器に於ける排気導管9と排気導出管10に設けた小孔群91と101の穿設位置が異なる以外は同一であるから、第6図に示す従来例と同一部分に就いては同一の符号附し、その説明を省略する。

第1図及び第2図に示すように、排気導管9と排気導出管10とに穿設した小孔群91と101とは、対峙しないように所望の角度を以て配してある。

次に、本実施例の作用を説明する。

本実施例に於ては、第一拡張室12に於て拡張作用を受けた排気ガスが、第一拡張室12から縮流して排気導管9を介して第二拡張室13まで搬送されると、小孔群91及び管端92から第二拡張室13に吐出される。そして、第二拡張室13内に吐出された排気ガスは、小孔群91の直下で下流側の排気導出管10の小孔群101が無い場合、下流側の排気導出管10に設けた小孔群10

1側に通入込み、ここから縮流して排気導出管10に取り込まれ、消音器1外へ排気される。

以上のように本実施例では、排気導管9と排気導出管10とに穿設した小孔群91と101とが、対峙しないように所望の角度を以て配してあるから、両者が位置する第二拡張室13では、小孔群91から吐出する排気ガスが下流側の排気導出管10の小孔群101から直に取り込まれることが無くなり、排気ガスが第二拡張室13に見合った拡張作用による減圧効果と、高周波数域の排気騒音の減衰効果とを受ける。而も、小孔群91から吐出した排気ガスが直に下流側の排気導出管10の小孔群101から取り込まれ無いため、小孔群101から取り込まれる時に異音の発生が減少する。

第4図は第1図に示す消音器1を用いた排気系を示すものである。

第5図は、本実施例に係る消音器1の排気騒音レベルIと、第6図に示す消音器1の排気騒音レベルIIとを対比して示すグラフである。

このグラフから明らかなように、本実施例によれば、全ての周波数域に於て排気騒音レベルが従来例に比して低下していることが判る。

尚、排気導管9と排気導出管10に設けた小孔群91と101とは、上流側の排気導管9の小孔群91から吐出した排気ガスが、下流側の排気ガス導出管10の小孔群101から直に取り込まれ無ようにするために、第2図に於ける小孔群91及び101を設けない管壁部分94及び103を設ける。その目安としては、本発明の実施によれば、第2図に於けるθが10°～60°の範囲にあることが望ましい。

又、本発明は、上記実施例に限定することなく、例えば第1図に於ける排気導出管10の小孔群101を排気導管9側(図面の上側)に設けるとか、或いは第1図に於ける排気導管9の小孔群91を筒体2の底面側(図面の下方)に設けるとか、或いは両者を夫々オフセットする等によって、両者に設けた小孔群91及び101が対峙しないようにしても良い。

## (発明の効果)

以上のように本発明によれば、拡張室内の排気ガスを導く少なくとも二つの穴開きパイプを対峙して配設した消音器に於て、両者に設けた穴が対峙しないようにしたものであるから、高周波数域に於ける排気騒音レベルを低下できると共に、異音を防止できる。

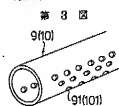
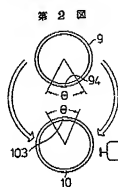
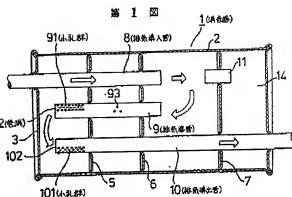
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る消音器の一実施例を示す断面図、第2図はその要部を示す説明図、第3図は本実施例に用いる穴開きパイプの一例を示す斜視図、第4図は本実施例に係る消音器を適用した排気系を示す説明図、第5図は本実施例に係る消音器1の排気騒音レベルIと、第6図に示す消音器1の排気騒音レベルIIとを対比して示すグラフ、第6図は従来例を示す断面図である。

1・・・消音器、2・・・筒体、3・・・端板、5、6、7・・・仕切板、8・・・排気導入管、9・・・排気導管、10・・・排気導出管、91、101・・・小孔群、92、102・・・管端、

## 特開明63-129112(4)

94、103・・・小孔群を設けない部分。

特許出願人 日本ラヂエーター株式会社  
代理人 弁理士 吉谷 史

第4図

